

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D. 04 FEB 2005



WIPO

PCT

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B020563PC	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/IPEA416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14712	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07C303/06		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 22.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.02.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter/Bediensteter Kleidermigg, O Tel. +49 89 2399-2143 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/14712

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

### Beschreibung, Seiten

1-33 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
    - ☐ Beschreibung: Seite
    - ☐ Ansprüche: Nr.
    - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
    - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
    - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
  4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
    - ☐ Beschreibung: Seite
    - ☐ Ansprüche: Nr.
    - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
    - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
    - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/14712

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-7<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-7<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**ad Punkt V**

**D1: WO 02/14266 A (BASF AG ;MAAS HEIKO (DE); ROEPER MICHAEL (DE);  
NARBESHUBER THOMAS) 21. Februar 2002 (2002-02-21)**

Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Alkylarylsulfonaten.

D1 stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar und offenbart ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung von Alkylarylsulfonaten, welches sich vom Verfahren gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung dadurch unterscheidet, daß in Schritt b) neben der Abtrennung der C10-12 Olefine noch eine Abtrennung von 5 bis 30 Gew.-% bezogen auf die abgetrennten C10-12 Olefine, an Leichtsieder-Bestandteilen der C10-12-Olefine erfolgt. Somit erscheint der Gegenstand der Verfahrensansprüche 1-7 neu.

Das zu lösende technische Problem scheint somit in der Bereitstellung eines verbesserten Verfahrens zur Herstellung von Alkylarylsulfonaten zu liegen.

Die Lösung ist in Anspruch 1 dargelegt und betrifft das Merkmal "Abtrennung von 5 bis 30 Gew.-% bezogen auf die abgetrennten C10-12 Olefine, an Leichtsieder-Bestandteilen der C10-12-Olefine erfolgt". Diese technische Maßnahme ist für den Fachmann ausgehend von D1 nicht direkt ableitbar.

Daher entspricht der Gegenstand der Ansprüche 1-7 den Kriterien von Artikel 33 (2) und (3) PCT.

Translation

10/538473  
PATENT COOPERATION TREATY

PCT

PCT/EP2003/014712



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference B02/0563PC	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/EP2003/014712	International filing date (day/month/year) 22 December 2003 (22.12.2003)	Priority date (day/month/year) 23 December 2002 (23.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07C 303/06		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
  - a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of \_\_\_\_\_ sheets, as follows:
    - ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
    - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
  - b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of \_\_\_\_\_, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. I | Basis of the report   |
| <input type="checkbox"/> Box No. II           | Priority  |
| <input type="checkbox"/> Box No. III          | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  |
| <input type="checkbox"/> Box No. IV           | Lack of unity of invention  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/> Box No. VI           | Certain documents cited   |
| <input type="checkbox"/> Box No. VII          | Certain defects in the international application  |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII         | Certain observations on the international application   |

Date of submission of the demand 22 July 2004 (22.07.2004)	Date of completion of this report 03 February 2005 (03.02.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/014712

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages \_\_\_\_\_ 1-33 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:
- pages \_\_\_\_\_ 1-7 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/E 3/14712

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

D1: WO 02/14266 A (BASF AG; MAAS HEIKO (DE); ROEPER  
MICHAEL (DE); NARBESHUBER THOMAS) 21 February 2002  
(2002-02-21)

The present application concerns a method for producing  
alkylaryl sulfonates.

Document D1 is the closest prior art. It likewise  
discloses a method for the production of alkylaryl  
sulfonates, which differs from the method according to  
claim 1 of the present application in that in step b), in  
addition to the separation of the C10-C12 olefins, 5 to 30  
% by weight, in relation to the separated C10-C12 olefins,  
of light components of the C10-C12 olefins are separated.  
Consequently, the subject matter of claims 1-7 appears to  
be novel.

The technical problem to be solved therefore appears to be  
that of providing an improved method for the production of  
alkylaryl sulfonates. The solution to this problem is set  
out in claim 1 and concerns the feature "5 to 30 % by  
weight, in relation to the separated C10-C12 olefins, of  
light components of the C10-C12 olefins are separated". A  
person skilled in the art taking document D1 as point of

departure cannot directly derive this technical feature from document D1.

Consequently, the subject matter of claims 1-7 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).



**We claim:**

- 5
1. A process for the preparation of alkylarylsulfonates by
- 10
- a) reaction of a C<sub>4</sub>-olefin mixture over a metathesis catalyst to prepare an olefin mixture comprising 2-pentene and/or 3-hexene, and optional removal of 2-pentene and/or 3-hexene,
- 15
- b) dimerization of the 2-pentene and/or 3-hexene obtained in stage a) in the presence of a dimerization catalyst to give a mixture comprising C<sub>10-12</sub>-olefins, removal of the C<sub>10-12</sub>-olefins and removal of 5 to 30% by weight, based on the C<sub>10-12</sub>-olefins removed, of low-boiling constituents of the C<sub>10-12</sub>-olefins,
- 20
- c) reaction of the C<sub>10-12</sub>-olefin mixtures obtained in stage b) with an aromatic hydrocarbon in the presence of an alkylation catalyst to form alkyl aromatic compounds, where, prior to the reaction, 0 to 60% by weight, based on the C<sub>10-12</sub>-olefin mixtures obtained in stage b), of linear olefins may additionally be added,
- 25
- d) sulfonation of the alkyl aromatic compounds obtained in stage c) and neutralization to give alkylarylsulfonates, where, prior to the sulfonation, 0 to 60% by weight, based on the alkyl aromatic compounds obtained in stage c), of linear alkylbenzenes may additionally be added, if no admixing has taken place in stage c),
- 30
- e) optional mixing of the alkylarylsulfonates obtained in stage d) with 0 to 60% by weight, based on the alkylarylsulfonates obtained in stage d), of linear alkylarylsulfonates, if no admixing has taken place in stages c) and d).

BEST AVAILABLE COPY

REPLACED BY  
ART 34 AAMD

2. A process for the preparation of alkylarylsulfonates by

- 5 a) reaction of a C<sub>4</sub>-olefin mixture over a metathesis catalyst to prepare an olefin mixture comprising 2-pentene and/or 3-hexene and optional removal of 2-pentene and/or 3-hexene,
- 10 b) dimerization of the 2-pentene and/or 3-hexene obtained in stage a) in the presence of a dimerization catalyst to give a mixture comprising C<sub>10-12</sub>-olefins and optional removal of the C<sub>10-12</sub>-olefins,
- 15 c) reaction of the C<sub>10-12</sub>-olefin mixtures obtained in stage b) with an aromatic hydrocarbon in the presence of an alkylation catalyst to form alkyl aromatic compounds, where, prior to the reaction, additional linear olefins may be added,
- 20 d) sulfonation of the alkyl aromatic compounds obtained in stage c) and neutralization to give alkylarylsulfonates, where, prior to the sulfonation, linear alkylbenzenes may additionally be added,
- e) optional mixing of the alkylarylsulfonates obtained in stage d) with linear alkylarylsulfonates,

25 where, in at least one of stages c), d) and e), 5 to 60% by weight, in each case based on the mixtures obtained in the previous stage, of the linear compounds are added and the sum of the additions is not more than 80% by weight.

30 3. A process as claimed in claim 1 or 2, wherein the metathesis catalyst in stage a) is chosen from compounds of a metal of group VIb, VIIb or sub-group VIII of the Periodic Table of the Elements.

4. A process as claimed in any of claims 1 to 3, wherein, in stage b), a dimerization catalyst is used which comprises at least one element of sub-group VIII of the Periodic Table of the Elements.

35 5. A process as claimed in any of claims 1 to 4, wherein the dimer olefin mixtures obtained in stage b) have an average degree of branching in the range from 1 to 2.5.

BEST AVAILABLE COPY

REPLACED BY  
ART 34 AMDT

6. A process as claimed in claim 5, wherein the dimer olefin mixtures obtained in stage b) have an average degree of branching in the range from 1 to 2.0.
7. A process as claimed in any of claims 1 to 6, wherein, in stage c), an alkylation catalyst is used which leads to alkyl aromatic compounds which have 1 to 3 carbon atoms with a H/C index of 1 in the alkyl radical.
8. An alkylaryl as intermediate obtainable in the process as claimed in any of claims 1 to 7.
9. An alkylarylsulfonate obtainable by a process as claimed in any of claims 1 to 7.
10. The use of alkylarylsulfonates as claimed in claim 9 as surfactants.
11. The use as claimed in claim 10 in detergents and cleaners.
12. A detergent or cleaner comprising, as well as customary ingredients, alkylarylsulfonates as claimed in claim 9.

REPLACED BY  
ART 34 AMDT

BEST AVAILABLE COPY